

**Der solitäre Lungenrundherd
und seine röntgenologische Differentialdiagnose**

von

Friedrich Gerhard

aus Sondershausen/Thür.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546303_0009

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik der
Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Der solitäre Lungenrundherd und seine
röntgenologische Differentialdiagnose

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von
Friedrich Gerhard
aus
Sondershausen/Thür .

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. A. Kröncke
Referent: Professor Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 4. Februar 1969

Gliederung

	Seite
A Einleitung	1
B I Material und Methodik	2
a) Untersuchungen	
b) Röntgentechnik	
c) Beschreibung des Röntgenbefundes	
d) Beurteilung	4
II Ergebnisse	5
1) Alters-u. Geschlechtsverteilung	5
2) Klinische Symptomatik	6
3) Klinische Untersuchungen	6
4) Röntgenologische Untersuchungen	7
5) Histologische Untersuchung	12
III Diskussion	16
1) Literaturübersicht	16
2) Klinische Befunde	18
3) Lokalisation der Lungenrundherde	19
4) Wachstumstendenz	19
5) Differentialdiagnostische Kriterien bei der Röntgenuntersuchung	20
C. Zusammenfassung	24
D. Anhang: Röntgenbilder von verschiedenen Lungenrundherden	
E. Literaturverzeichnis	

Durch die Zunahme röntgenologischer Thoraxuntersuchungen auch Gesunder, z.B. in Industriebetrieben und durch Röntgenreihenuntersuchungen, werden in den letzten Jahren immer häufiger umschriebene Lungenverschattungen aufgedeckt, die wegen ihrer isolierten Lage und rundlichen Form im sagittalen Strahlengang als solitäre Rundherde bezeichnet werden. Die klinische und röntgenologische Differentialdiagnose dieser oft durch Zufall entdeckten Rundherde der Lunge ist äußerst schwierig, da die klinische Symptomatik in vielen Fällen fehlt. Die rechtzeitige Diagnose kann jedoch für den Patienten unter Umständen lebensrettend sein.

Da das Risiko einer Thorakotomie durch die Fortschritte auf dem Gebiet der Thoraxchirurgie heute weit geringer ist als noch vor 10 oder 20 Jahren, läßt sich in relativ vielen Fällen eine schnelle definitive histologische Klärung des solitären Rundherdes erbringen. Häufig ist auch bei Vorliegen eines bösartigen Gewächses noch eine gute Heilungsrate zu erwarten.

Aus diesen Gründen haben wir bei Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen mit einem röntgenologisch festgestellten Lungenrundherd die röntgenologische Diagnose mit der histologischen Diagnose aufgrund der durchgeführten Thorakotomie und Probeexzision, bzw. Totalexstirpation des Tumors verglichen. Besonderes Augenmerk wird den Möglichkeiten der röntgenologischen Differentialdiagnose gewidmet.

I. Material und Methodik

=====

a) Untersuchungen:

Es wurden die in den Jahren 1956 bis 1967 in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen gefundenen Lungenrundherde aufgeschlüsselt nach:

1. allgemein klinischen Gesichtspunkten
2. röntgenologischen Gesichtspunkten
3. chirurgisch operativen Gesichtspunkten
4. der pathologisch histologischen Diagnose

b) Röntgentechnik:

Die Röntgenuntersuchung von Lungenrundherden bestand technisch in Aufnahmen im sagittalen und frontalen Strahlengang, gezielter Durchleuchtung, sowie - in den letzten Jahren fast regelmäßig - in Tomogrammen in einer oder zwei Ebenen. Eine Bronchographie wurde nur in ganz seltenen Fällen durchgeführt.

c) Beschreibung des Röntgenbefundes:

Die Beschreibung des röntgenologisch dargestellten Lungenherdes gliedert sich in folgende Punkte:

1. Lage
2. Form
3. Größe
4. Begrenzung
5. Dichte
6. Umgebungsreaktion
7. Kalkeinlagerung
8. Notch-Sign
9. Pleurafinger
10. Wachstumstendenz

Röntgenologische Differentialdiagnose von Lungenrundherden

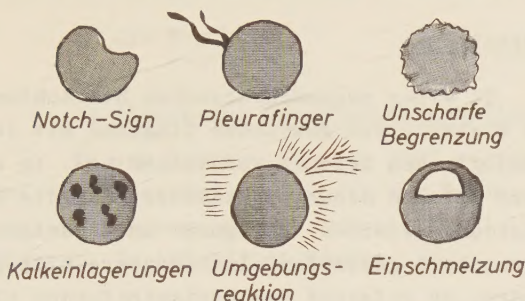


Abb.1: Schematische Darstellung der röntgenologischen Zeichen zur Differentialdiagnose von Lungenrundherden

Die Form des Lungenrundherdes soll *in drei Ebenen* rund oder oval sein. Der Rundherd soll solitär liegen, allseits von normalem Lungenparenchym umgeben, und keine Beziehung zu Thoraxwand, Mediastinum oder Zwerchfell aufweisen. Die Begrenzung des Lungenrundherdes kann scharf oder unscharf sein. Die Größe eines Lungenrundherdes wurde bei uns in Übereinstimmung mit der Literatur mit maximal 7 cm begrenzt. Unter Notch-Sign verstehen wir eine nabelartige Einziehung des Rundherdes (RIGLER). Kalkeinlagerungen imponieren als röntgendichte Schatten im Rundherd. Unter Umgebungsreaktion verstehen wir streifige Zeichnungen im Bereich der Umgebung des Rundherdes. Im Gegensatz dazu verstehen wir unter unschärfer Begrenzung des Rundherdes feine Unregelmäßigkeiten im Bereich des Rundherdrandes, die sich nur mit der Lupe feststellen lassen und zum teil als feine Aus-

ziehungen imponieren können (Abb.1). Die Wachstumstendenz wird aufgrund des horizontalen und vertikalen Durchmessers festgestellt.

d) Beurteilung:

In einer zusammenfassenden Betrachtung wird die histologisch gewonnene Diagnose mit den röntgenologischen Zeichen verglichen bzw. in wie weit diese Zeichen Hinweise zumindest auf die Unterscheidung zwischen "malignem" und "benignem" Lungenrundherd gestatten. Insbesondere soll geprüft werden, ob aufgrund des Röntgenbefundes allein, bzw. unter Mitverwertung der Anamnese, der klinischen Symptomatologie und der klinischen Untersuchungsmethoden eine präoperative, definitive Diagnose möglich ist.

II. Ergebnisse

=====

1) Alters-und Geschlechtsverteilung

In den Jahren 1956 bis 1967 wurden in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen insgesamt 81 Lungenrundherde behandelt, 61 (75 %) bei Männern, 20 (25 %) bei Frauen.

Lungenrundherde 1956 - 1967

♂	61	75%
♀	20	25%
gesamt	81	100%

Abb.2: Die Verteilung der Lungenrundherde auf die beiden Geschlechter. Auffällig ist, daß drei Viertel aller Lungenrundherde bei Männern gefunden wurden.

Die Altersverteilung (Abb.3) zeigt zwar bei Männern und Frauen eine typische Gauß'sche Verteilungskurve mit dem Maximum im Alter von 50-60 Jah-

ren. Auffällig ist jedoch, daß die Kurve der Lungenrundherde bei Männern wesentlich steiler ansteigt als die Kurve der Rundherde bei Frauen, die im Alter von 50 - 80 Jahren annähernd ein Plateau ergibt.

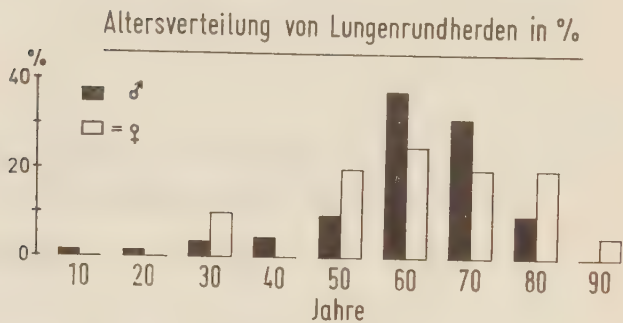


Abb.3: Altersverteilung von Lungenrundherden in Prozent

2) Klinische Symptomatik

Die klinische Symptomatik zeigt die typischen Symptome aller Lungenerkrankungen: Gewichtsverlust 9, Hämoptoe 7, Auswurf 6, Dyspnoe 7, chronischer Husten 7, Appetitlosigkeit 3 Fälle.

3) Klinische Untersuchungen

Zur Diagnosesicherung wurde bei 23 Patienten

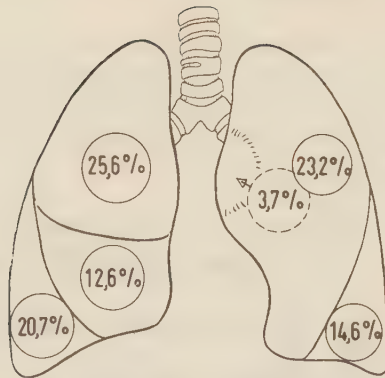
eine Bronchoskopie durchgeführt, wobei in 18 Fällen keinerlei Hinweis auf einen Lungenrundherd gefunden werden konnte.

Die Tomographie wird bei uns zunehmend als röntgenologische Untersuchungstechnik angewandt. Im Jahre 1967 wurde bei 7 Patienten von 24 Patienten mit Lungenrundherden eine Tomographie durchgeführt.

4) Röntgenologische Untersuchungen

a. Verteilung der Lungenrundherde:

Wir erkennen deutlich, daß die Verteilung der Lungenrundherde auf beide Oberlappen etwa gleich stark ist (Abb.4) . Im rechten Unterlappen fanden wir 20,7 %, im linken Unterlappen 14,6 % aller diagnostizierten Lungenrundherde.



Verteilung der Lungenrundherde

Abb.4: Verteilung der Lungenrundherde auf die einzelnen Lungenlappen

Zur genaueren Differenzierung wurden die einzelnen Lungenrundherde nach Männern und Frauen unterschieden. Dabei ist auffällig (Abb.5), daß die Lungenrundherde bei Männern und Frauen im Oberlappen rechts und links erheblich in ihrer prozentualen Verteilung differenzieren: Sie treten bei Frauen im rechten Oberlappen doppelt so häufig und im linken Oberlappen erheblich häufiger auf als bei Männern.

Lungen - Rundherde in % bei ♂ und ♀

	Rechts			Links		
	OL	ML	UL	OL	LINGULA	UL
♂	15	6	14	14	3	10
♀	30	20	15	25	0	10

Abb.5: Lungenrundherde in Prozent bei Männern und Frauen. Auffällig ist das erheblich höhere Auftreten von Lungenrundherden bei Frauen im Bereich des rechten und linken Oberlappens als bei Männern.

b. Größe

Die Größe unserer Lungenrundherde schwankt von 0,7 - 7,0 cm Durchmesser. Wohl liegt der mittlere Durchmesser von malignen Rundherden über 4 cm. Ein statistische gesicherter Unterschied im Vergleich mit den benignen Rundherden läßt sich jedoch nicht erbringen.

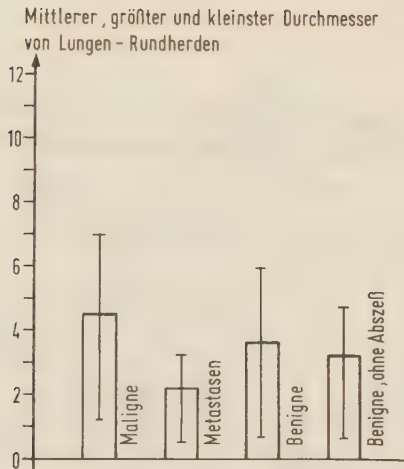


Abb.6: Durchmesser von Lungenrundherden

c. Röntgenologische Zeichen zur Differentialdiagnose:

Zur röntgenologischen Differentialdiagnose müssen Form, Dichte, Beziehung des Lungenrundherdes zur Umgebung, Umgebungsreaktion und andere Zeichen dienen. Aufgrund unserer Untersuchung erscheinen von besonderer Bedeutung die folgenden röntgenologischen Zeichen: Pleurafinger, Nabelbildung, Umgebungsreaktion, subpleurale Lage und unscharfe Begrenzung. Die Häufigkeit ihres Auftretens ist in Abb.7 übersichtlich dargestellt.

	Carcinom	Metastasen	Tbc	Chondrom
Pleurafinger	6,5%	—	—	—
Nabelbildung	13,0%	—	—	—
Umgebungsreaktion	—	—	50%	—
Subpleurale Lage	—	—	—	87,0%
Unscharfe Begrenzung	64,5%	25,0 %	50%	—

Röntgenologische Zeichen zur Differenzierung von Lungenrundherden.

Abb.7: Röntgenologische Zeichen zur Differenzierung von Lungenrundherden.
 Auffällig ist die Häufigkeit von Umgebungsreaktion und unscharfer Begrenzung bei Tuberkulosen, die subpleurale Lage bei Chondromen und die häufige unscharfe Begrenzung beim Carcinom.

d. Wachstumstendenz

Als weiteres röntgenologisch-differentialdiagnostisches Zeichen ist unter Umständen die Wachstumstendenz zu werten. Wir konnten bei unseren 81 Lungenrundherden in 7 Fällen eine Wachstumstendenz beobachten (Abb.8). Die Wachstumstendenz entspricht dabei den in der Literatur beschriebenen Beobachtungen. Da sich der Lungenrundherd nicht in der Fläche, sondern räumlich ausdehnt, ist ein exponentielles Wachstum anzunehmen.

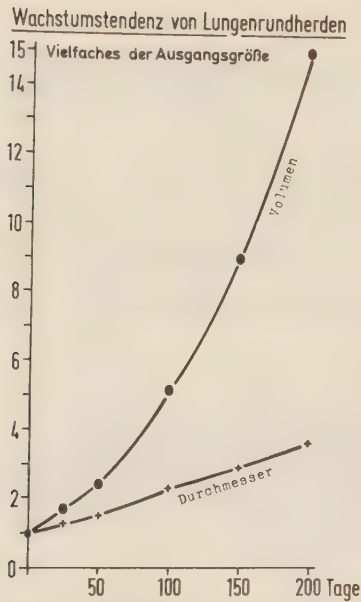


Abb.8: Wachstumstendenz von Lungenrundherden
aufgrund unserer Untersuchungen

Bei einer etwa 70-jährigen Patientin ließ sich ein Lungenrundherd über insgesamt 10 Jahren verfolgen. Innerhalb dieses Zeitraumes konnte eine geringgradige Verkleinerung aufgrund der allgemeinen Schrumpfungstendenz bei alten Patienten nachgewiesen werden.

5) Histologische Untersuchung

Die histologische Untersuchung unserer operierten Lungenrundherde ergibt die in Abb.9 aufgeführte Verteilung. Wir erkennen, daß sich die

Tuberkulome meistens im Oberlappen, Chondrome in allen Lungenlappen finden lassen. Die Carcinome, vor allem die nicht verhornenden Plattenepithelcarcinome, sitzen sehr häufig im Bereich des rechten und linken Oberlappens. Aufgrund unserer Untersuchung sind jedoch auch Lungenrundherde im Bereich des linken Unterlappens als Plattenepithelcarcinome anzusehen; vier unserer verhornenden Plattenepithelcarcinome fanden sich im linken Unterlappen. Als besondere Diagnose wäre ein Fall von Coccidiomykose hervorzuheben.

	Rechts			Links			Gesamt
	DL	ML	UL	DL	Lin	UL	
CHONDROM	1	1	1	-	2	1	6
TUBERCULOM	4	-	2	-	2	-	8
LUNGEN-ABSZEß	-	-	-	-	1	-	1
LIPOM	-	-	-	-	1	-	1
FIBROM	1	1	-	-	-	-	2
ENCHIMOCOCCUS	-	-	1	-	-	-	1
COCCIDIOMYCOSE	-	-	-	-	-	1	1
ADENOM	-	-	1	2	-	-	3
LEIOMYOSARKOM	-	1	-	-	-	-	1
SOLID WACHSENDES CA.	1	-	-	1	-	-	2
ALVEOLARZELL - CA	1	-	1	-	-	-	2
BRONCHIOLO-ALVEOLÄRES CA	-	-	-	-	-	1	1
ENTODIFFERENTIERTES CA	3	-	1	-	1	1	6
PLATTENEPIHEL CA							
VERHORNEND	1	-	2	1	-	4	8
NICHT VERHORNEND	3	1	1	3	-	-	8
METASTASEN	2	4	3	2	-	3	14

Abb.9: Die Verteilung der histologisch gesicherten Lungenrundherde

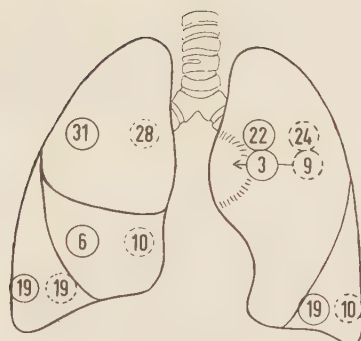
Die Wichtigkeit der definitiven Diagnose unterstreicht Abb.10: Von 67 histologisch untersuchten Lungenrundherden waren 32 Carcinome, 12 Metastasen. Insgesamt waren 44 Lungenrundherde, das sind 65,7 % maligne Geschwülste.

67 Lungenrundherde histologisch untersucht

Carcinome	32 (47,8%)
Metastasen	12 (17,9%)
gesamt	44 (65,7%)

Abb.10: Anteil der malignen Geschwülste an den gesamten Lungenrundherden

Die prozentuale Verteilung der malignen und benignen Lungenrundherde auf die einzelnen Lungenlappen ist besonders zu beachten.



Prozentuale Verteilung der malignen
und benignen Lungenrundherde.

(31 = 100%)

○ maligne

(22 = 100%)

○ benigne

Abb.11: Prozentuale Verteilung der malignen
(31 = 100 %) und benignen Lungenrund-
herde (22 = 100 %).

Wir finden, daß die prozentuale Verteilung der malignen und benignen Lungenrundherde in allen Lungenlappen annähernd gleich ist, daß also aufgrund der Lage des Lungenrundherdes sich keine diagnostischen Schlüsse ziehen lassen.

III. Diskussion

=====

1. Literaturübersicht

Der Begriff "Lungenrundherd" ist nicht eindeutig, wie es auf den ersten Blick erscheinen mag. Eine große Anzahl von Synonyma demonstriert die Schwierigkeit, die Beschreibung des Lungenrundherdes durch verschiedene Autoren untereinander zu vergleichen:

Rundkrebse
solitärer Lungenrundherd
solitary, pulmonary nodule
Coin Lesions
solitary, pulmonary Coin Lesions
solitary, circumscribed Tumors
solitary, circumscribed Lesions of the Lung
pulmonary nodula
Rundherde
solitary Lung-Lesions
rounded-intrathoracic Lesions
sog. periphere Rundherde

Die Schwierigkeit der endgültigen Diagnose ergibt sich aus einer Übersicht, wie sie RÜBE zusammengestellt hat:

A) Maligne Rundherdbildung:

Carcinome, einschließlich Narbencarcinom
Metastasen
Sarkome
Mesotheliome
Lymphogranulomatose

B) Benigne Rundherdbildungen:

Fibrome
Lipome
Osteome
Hamatochondrome
a.-v.-Lungenaneurysmen
neurogene Geschwülste
Bronchusadenome
Lymphoblastome

C) Entzündliche Rundherdbildungen:

Tuberculome
Pneumonien
Abszesse
Ergüsse
eosinophile Infiltrate

D) Infektiöse Rundherdbildungen:

Aspergillome
Lues
Echinococcus

E) Varia (n. L I N D N E R):

Cysten
Fremdkörpergranulome
Rippen-callus
Silikome
Pleurascwarten
Traumatische Rundherde
Haemangiome
Coccidiomycose etc.

" Die Schwierigkeit der röntgenologischen Differentialdiagnose" liegt vor allem bei Beachtung der oben angegebenen Diagnosen darin, daß "in der Rundherddiagnostik das gestaltlich Vergleichbare, die Isomorphie, nicht mit einer Wesensgleichheit, der Identität, zu verwechseln ist" (RÜBE). Trotzdem wird an gleicher Stelle eine richtige Deutungsquote von 50 - 60 % der röntgenologischen und klinischen Differentialdiagnose angegeben. Obwohl auch andere Autoren (20,23) einen hohen Grad an praeoperativer Differenzierung maligne - benigne * beschreiben, wird von den meisten Autoren jedoch eine Probethorakotomie zur diagnostischen Abklärung gefordert (20,15,6,5,37). Nur ROTTE glaubt, eine 4 - 8 wöchige Beobachtungs-

zeit verantworten zu können.

2. Klinische Befunde

Die entscheidende Frage jeder Differentialdiagnose eines Lungenrundherdes ist die: Handelt es sich um einen malignen Prozeß ? In einem solchen Fall ist jedes Abwarten nicht zu verantworten, da die zur Diagnose gelangenden malignen Rundherde, wenn sie erst einmal klinische Symptome machen, in der Regel inoperabel sind (HEGEMANN, HOFERICHTER). So sind die Allgemeinsymptome für das Vorliegen eines malignen Prozesses - Fieber, Gewichtsverlust, Abgeschlagenheit, Trommelschlegelfinger - bereits als Spätsymptome zu werten.

Als gezielte klinische Untersuchungen kommen noch die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit und die zytologische Untersuchung gezielt abgesaugten Sekretes in Frage. Die BSG allein ist in der Mehrzahl der Fälle uncharakteristisch und dementsprechend für die Frühdiagnose eines Carcinoms nicht zu gebrauchen. Auch zytologische Untersuchungen führen in nicht allen Fällen zur sicheren Diagnose. So konnten AICHHORN und BOHNDORF nur bei 10 % ihrer Fälle mit Hilfe der Bronchoskopie die richtige Diagnose stellen. Andere Autoren (LINDER, JAGD, TSCHIAN) erzielten einen zytologischen Tumornachweis bei fast 20 % ihrer Patienten. Diese Erfahrungen entsprechen auch unseren Ergebnissen: Nur in 5 von 23 Fällen (22 %) konnte ein positiver Befund erhoben werden.

Die Kurve der Altersverteilung von Patienten mit Lungenrundherden zeigt für das männliche Geschlecht

eine typische GAUß'sche Verteilungskurve mit dem Gipfel im Alter von etwa 60 Jahren. Bei der Altersverteilungskurve der weiblichen Patienten läßt sich kein typischer Gipfel nachweisen: Wir finden im Alter von 50 - 60 Jahren ein Plateau. Die Ursache für dieses Ergebnis läßt sich aufgrund unserer Untersuchungen nicht klären. Die Gesamtzahl der Lungenrundherde in den Jahren 1956 - 1967 entspricht allgemeinen Erfahrungen: 75 solitary Lungenrundherde bei Männern und 25 bei Frauen.

3. Lokalisation der Lungenrundherde

Auf Grund unserer Untersuchungen gibt die Lokalisation des Rundherdes keine Möglichkeit einer differentialdiagnostischen Klärung. Wir erkennen dies aus Abbildung 10, die deutlich zeigt, daß die benignen und malignen Lungenrundherde in allen Lungenlappen die gleiche prozentuale Häufigkeit aufweisen. Unsere Erfahrungen entsprechen den Ergebnissen der Literatur. Wie bei RÜBE, so verteilen sich auch unsere Lungenrundherde fast gleichmäßig über alle Lungenabschnitte (Abb.4). In vollkommener Übereinstimmung mit STELE kommen Carcinome wie Tuberkulome im rechten Oberlappen gleich häufig vor.

4. Wachstumstendenz

Eine sichere Diagnose erlaubt die Wachstumstendenz. Jedoch ist es nicht sinnvoll, wie wir bereits erwähnt haben, abzuwarten. Ein maligner Prozess könnte dadurch inoperabel werden, vor allem wenn wir die allgemeine Wachstumsgeschwindigkeit eines Lungenrundherdes zu Grunde legen (31,50): Es wird ein exponentielles Tumorstadium angenommen.

Autor	Fälle (Gesamtzahl)	Prozent	Volumenverdoppelungs- zeit (Tage)
WOLFF	101	80	46 - 270
NATHAN	-	-	7 - 465
GERSTENBERG	85	71,7	6 - 300

5. Differentialdiagnostische Kriterien bei der Röntgenuntersuchung

a) Form und Kontur:

Form und Kontur sind als differentialdiagnostisches Kriterium, vor allem hinsichtlich der Diagnose entzündlicher, benigner oder maligner Rundherd nur wenig geeignet. Eine Kreis- oder Kugelform sieht man so zum Beispiel sowohl bei Mesotheliomen, Sarkomen oder Metastasen, aber auch beim Hamatochondrom, Tuberkulom oder Fibrom (39). Sehr häufig finden wir jedoch bei den Bronchuskarzinomen unscharfe, oft aufgefaserte Konturen, die als Zeichen infiltrativen Wachstums gedeutet werden. Jedoch ist diese Unschärfe der Begrenzung, auch bei wachsenden Tuberkulomen (appositionelles Wachstum) zu 50 % zu finden. Somit zeigt sich auch hier die Problematik einer eindeutigen diagnostischen Unterscheidung zwischen malignem und benignem Rundherd.

b) Größe:

Die Größe eines Rundherdes wird in der Literatur allgemein als Maßstab der Malignität angesehen. So sind nach STEELE Rundherde bis zu 2 cm Durchmesser in 74 % granulomatöser Art. Nach HERINK und LINDER sind Herde mit über 6 cm Durchmesser mit hochgradiger Wahrscheinlichkeit maligne. Wir fanden jedoch in Übereinstimmung mit ROTTE keine eindeuti-

gen Unterschiede. Wohl sind die benignen Lungenrundherde im Durchschnitt kleiner als die malignen, wir sahen aber auch Carcinome mit erheblich kleinerem Durchmesser: Der kleinste Durchmesser eines Carcinoms beträgt 0,7 cm (Abb.7).

c) Weitere röntgenologische Zeichen:

Wir haben bei unseren Lungenrundherden außer den bereits angegebenen röntgenologischen Zeichen noch folgende untersucht: Pleurafinger, Nabelbildung, Umgebungsreaktion, subpleurale Lage. Dabei ergab sich, daß 87 % unserer Chondrome eine subpleurale Lage aufwiesen. Dies entspricht auch den Erfahrungen anderer Autoren, die bei Chondromen eine sehr hohe definitive präoperative Diagnosestellung angeben. Jedoch ist auch auf Grund dieser gezielten röntgenologischen Beschreibungen des Lungenrundherdes eine endgültige Klärung nicht immer möglich (Abb.5). Nabelbildung oder Pleurafinger sprechen aber in jedem Fall für Malignität.

d) Kaverne

Eine Kaverne erlaubt verschiedene Diagnosen: Charakteristische Höfen zeigen im allgemeinen Tuberkulome und Aspergillome. Die Wandstärke als Anhaltspunkt zur Differentialdiagnose wird mit herangezogen. So werden bei Tumorkavernen dicke Wände und zerfetzte Konturen, bei Tuberkulomen, Abszessen und Cysten dünne Wände als typisch angesehen. Andererseits ist die Wanddicke auch vom Alter der Erkrankung abhängig. Es läßt sich also eine Unterscheidung hinsichtlich des malignen oder benignen Rundherdes auf Grund einer Einschmelzung nicht sicher treffen.

Unsere Untersuchungen, die mit den Beschreibungen der Literatur übereinstimmen, zeigen, daß in jedem Fall eines Lungenrundherdes, sofern es der Allgemeinzustand des Patienten, insbesondere Lungenfunktion und cardialer Zustand, erlaubt, eine Thorakotomie angezeigt ist. Selbstverständlich wird sich gelegentlich bei peripher gelegenen Lungenrundherden durch gezielte Punktion eine histologische Klärung ermöglichen lassen, die unter Umständen eine Probethorakotomie vermeiden läßt. Auch ein traumatischer ^{entstandener} Rundherd, sofern das Trauma eindeutig beschrieben ist, braucht nicht operiert zu werden. Andererseits ist auch bei sicheren Tuberkulomen eine Thorakotomie angezeigt, da es vom Bronchialpol des Tuberkuloms her zu Erweichung und Verflüssigung des *Käses* kommen kann, wobei sich die vorhandenen Bakterien unter O₂ - Einfluß vermehren; es entsteht eine Kaverne mit all ihren Gefahren für den Organismus. Ein Abwarten in den anderen Fällen kann für den Patienten verhängnisvoll werden, da sehr häufig dann Inoperabilität eingetreten ist. Dafür sprechen unsere Ergebnisse, die bei 65,7 % einen histologisch gesicherten malignen Prozeß ergaben (Abb.11).

Zum Vergleich seien die Zahlen aus der Literatur angegeben:

<u>Autor</u>	<u>Fälle (Gesamt)</u>	<u>Prozent</u>	<u>Histologie</u>
DAVIS	32	75,0	Bronchial-Ca
LINDER	100	26,6	" "
O'CONNER	46	93,0	" "
ROTTE	113	17,6	" "

Da die Probethorakotomie heute einen relativ geringen Eingriff darstellt und 5 - Jahreshei-

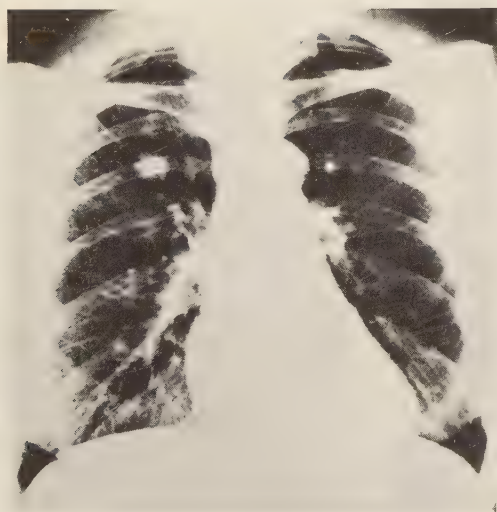
lungen bei Lungenrundherden außerordentlich günstig sind, ist eine operative, histologische Klärung des Lungenrundherdes in jedem Fall angezeigt.

Zusammenfassung

- 1) 81 Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg mit einem solitären Lungenrundherd wurden hinsichtlich der röntgenologischen Differentialdiagnose untersucht.
- 2) Von allen jungen Rundherden sind 65,7 % maligne.
- 3) Sofern es Allgemeinzustand und kardialer Zustand des Patienten erlauben, ist eine Probethorakotomie angezeigt.



a



b

a) Tuberkulom im apikalen Segment des rechten OL
(T.F. Arch.-Nr.37367).

b) OL-Metastase rechts eines Adenokarzinoms im Be-
reich des Coekums (V.R.,Arch.-Nr.25733)



a

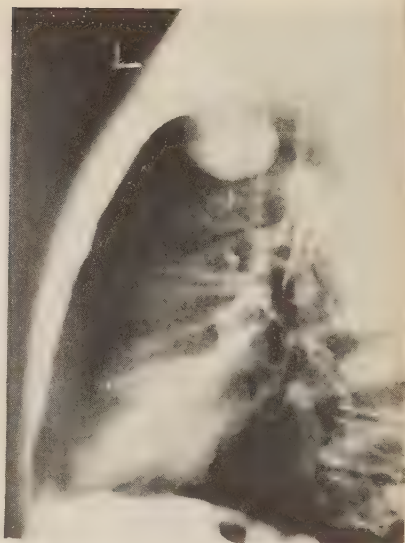
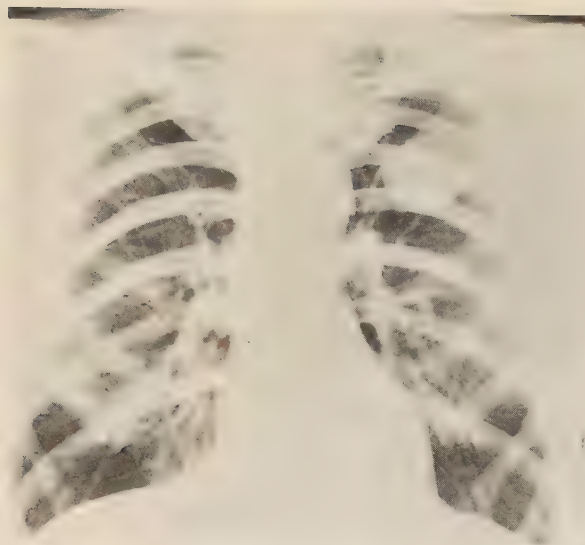


b

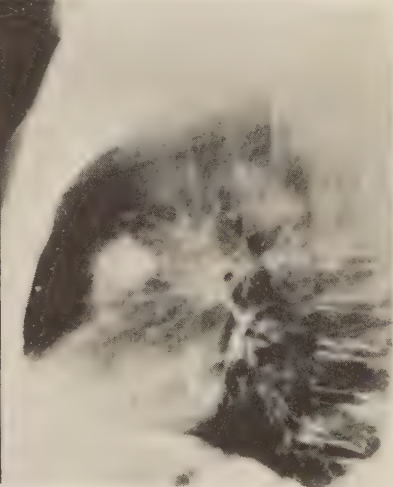
- a) Sarkometastase (inoperables, retroperitoneales Sarkom) im rechten Hilus. Umgebungsreaktion.
(R.Th.Arch.-Nr.41426)
- b) Chondrom in der Lingula (S.5). Einweisungsdiagnose: Pleuraendothelium. Subpleurale Lage
(T.M.,Arch.-Nr.74948)



Bronchuskarzinom (histologisch: Carcinoma cylindro-cellulare adenomatosum) im rechten Oberlappen (S 3); zum Teil aufgefaserte Konturen; inoperabel wegen Lymphknotenmetastasen im Mediastinum.
7 Monate nach Diagnosesicherung Knochenmetastase mit pathologischer Oberschenkelchaftfraktur
(P.K., Arch.-Nr. 56327)

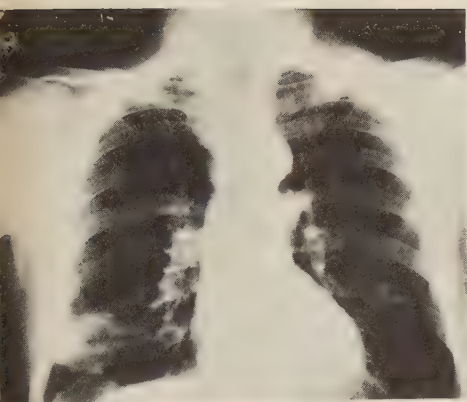


a

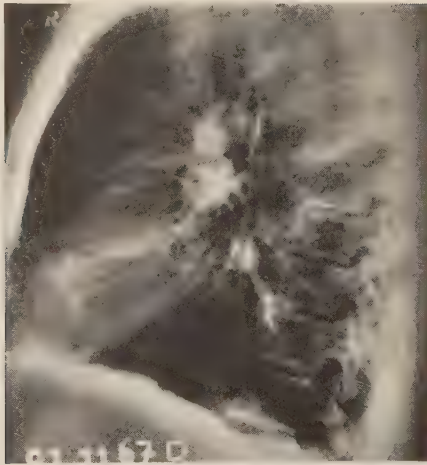
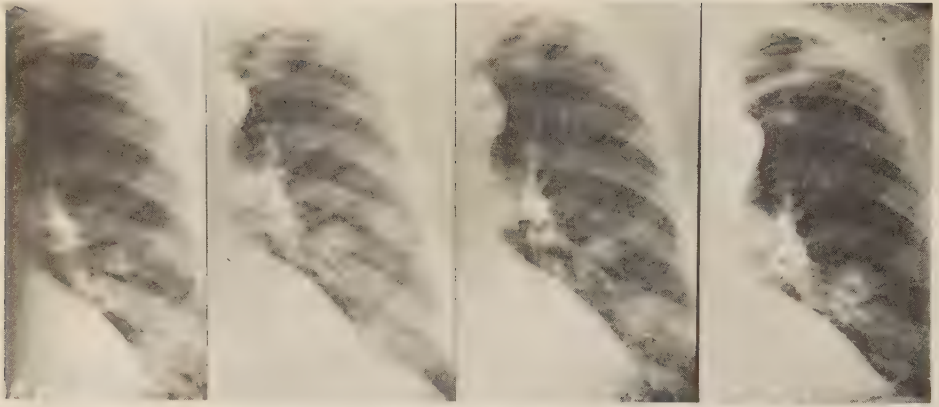


b

- a) Lipom der Pleura parietalis links (R.L., Arch.-Nr. 56327)
- b) Nichtverhornendes Plattenepithelkarzinom im linken Oberlappen (S 3); notch-sign (K.P., Arch.-Nr. 8351)



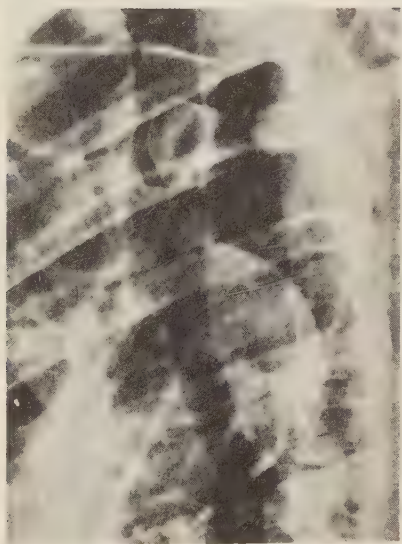
Echinococcuscyste im rechten Unterlappen (S 9) mit zentraler Einschmelzung und Streifenschatten in der Umgebung (sekundär entzündliche Veränderungen). Patient stammt aus Syrien; 1 Monat vor der Untersuchung Haemoptoe (Al.-K.H. Arch.-Nr.63056)



Kleinzelliges, weitgehend entdifferenziertes Karzinom
in der Lingula mit Übergreifen auf S 3. Pleurafinger
(1.11.67 D); nur mehr Pneumonektomie möglich.
Wachstumstendenz dieses Lungenrundherdes über 1 1/2
Jahre (H.R.-Arch.-Nr. 86763)

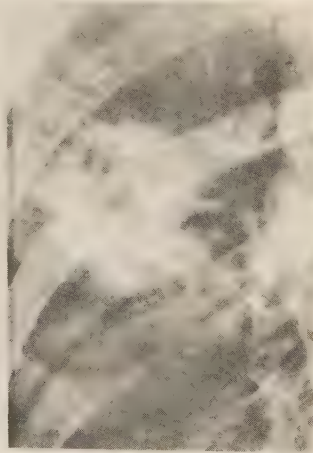
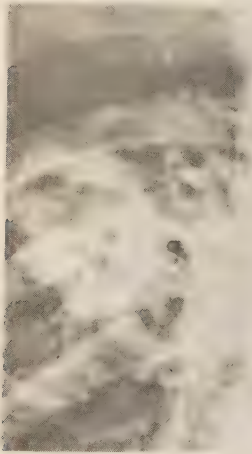
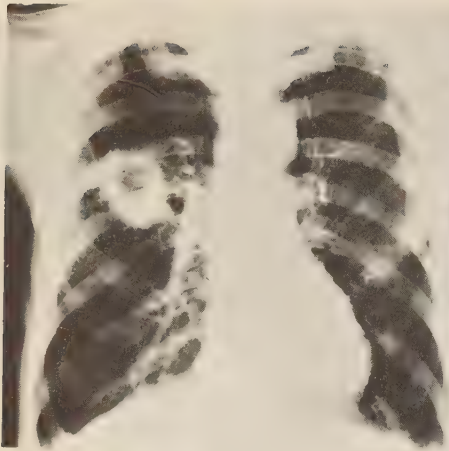


a

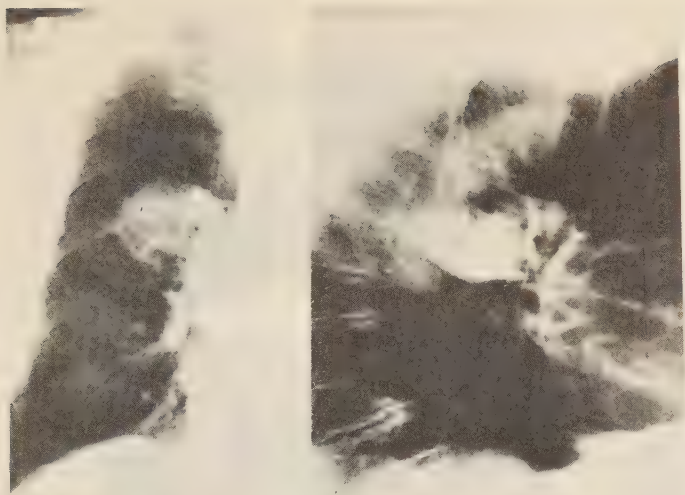


b

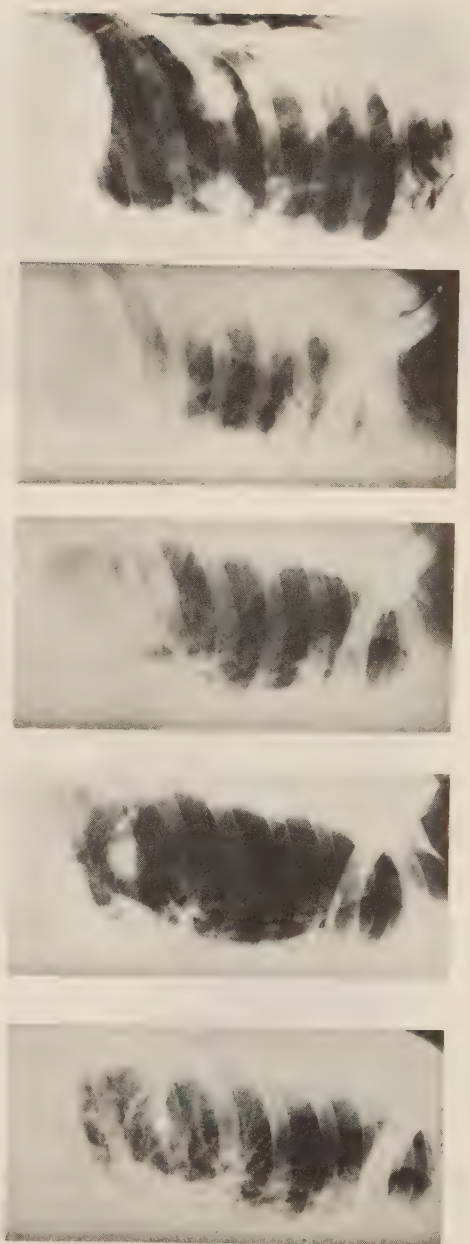
Leiomyosarkom im rechten Hauptbronchus (a).
Zustand nach bronchoskopischer Abtragung (b). Anam-
nestisch läßt sich seit 4 Jahren zunehmende Atemnot,
Husten mit Schleim im Auswurf nachweisen. (P.M., Arch.-Nr.
29207)



Zerfallendes entdifferenziertes Plattenepithelkarzinom
im rechten Oberlappen (S 3) - Pleurafinger. Bereits
im Mittellappen eingewachsen. P.W. Arch.Nr.71o27).



Nichtverhornendes Plattenepithelkarzinom des rechten Oberlappens, das bereits in den Unterlappen eingewachsen ist. Pneumonektomie. (H.E., Arch.-Nr. 80907)



Verlaufsbeobachtung eines traumatisch entstandenen Lungenrundherdes im rechten Unterlappen nach Thoraxkontusion und Rippenserienfrakturen rechts.

8.2.66, 10.2.66, 17.2.66, 22.2.66, 14.3.66.

H.J. Arch.-Nr. 64769

Literaturverzeichnis

1. BATESON, E.M. Clinical Radiology 16:51-65
2. BAUCHHENNS, G.V. Thoraxchirurgie 13:227-34
3. BERNDT, H., Dtsch. Gesundh. 19:1670-4
 M. WOLF:
4. BRUNNER, A.: Dtsch. med. Wschr. 14-16 (1955)
5. BURDETTE, W. J., Ann. Surg. 161:649-73
 E. CARVEL:
6. DAVIS, E. W., J. thorac. Surg. 31:728
 W. J. PEABODY,
 S. KATZ:
7. DAVIS, E. W., Surg. Clin. N. Amer. 30:1707
 R. G.
8. DILLER, W. F., Fortschr. d. Röntgenstrahlen 96:366
 E. ENDREI:
9. DI PAOLO, M. et al: Arch. Chir. Thorace 22:313-40
10. EDITOTIAL: Radiology 54:116-7
11. EDWARDS, W. M., Americ. J. Roentg. 88:Nr. 4-6
 ES. COX,
 H. L. GARLAND:
12. EICHHORN, E. J., Fortschr. d. Röntgenstrahlen 90:657-64
 W. BOHNDORF:
13. FRENCH, S. W., Americ. J. of Surg. S. 92
 M. A. J. CASTAGNO
 M. A. PFOTENHAUER,
 M. CARELTON:
14. FRENZEL, H., Dtsch. med. Wschr. 84:366
 H. PAPAGEOGIU:
15. GERSTENBERG, E.: Münch. med. Wschr. 106:670-4
16. HEGEN, H., Fortschr. d. Röntgenstrahlen 93:151
 K. HEINZ:
17. HARDER, J., Radiologe 7. Jahrg., H. 10:321-24
 D. KOSMAOGLU:
18. HEGEMANN, G., Dtsch. med. Wschr. 85:1361-79
 HOFERICHTER:

19. HERINK, M.,
F. LINDER: Dtsch. med. Wschr. 1961:576
20. IRMER, W.,
H. MOHR,
F. ROTTHOFF: Zentral Tub. 117:135
21. ISRAEL-ASSELAIN, R. et al: J. Franc. Med. Chir. Thorac
19:267-9
22. JAGDSCHIAN, V.
M. HERINK: Münch. med. Wschr. 102:775
23. JAGDSCHIAN, V. Zbl. Chir. 38:2187
24. JONES, R. C.,
A. CLEVEL: Arch. Intern. Med. 93:842-9
25. KOPPENSTEIN, E. Fortschr. d. Röntgenstrahlen 85:563-76
26. LINDER, F.,
v. JAGDSCHIAN: Langenbecks's Arch. 292:371-92
27. LÖHR, B.
E. SODER: Dtsch. med. Wschr. 1953:1186-8
28. METYS, R.: Fortschr. d. Röntgenstr. 106:90-101
29. MORILLI, M.,
P. MORILLI,
A. BANCALONE,
J. BANCALONE:
Riv. Tubercul. 12:239-63
30. NATHAN, M. H.,
V. P. COLLINS,
A. A. ADAMS: Radiology 79:221-232
31. CONNOR, Th. M.,
D. LEPLEY jr.,
W. WEISEL,
R. R. WALSON: Arch. Surg. 86:985
32. OBERDALHOFF, VIETEN
KARCHER: Kli. Röntgendiagnostik chir. Erk.
Bd. I:107
33. RAUCH, H. W. M.: Thoraxchir. Bd. 1962/63
34. RIGLER, L. G.,
E. R. HEITZMANN: Radiology 65:692-702
35. ROTTE, K. H.,
H. J. EICHORN: Dtsch. Gesundh. W. 20:1703-90
36. RÜBE, W.: Der Lungenherd, Georg Thieme-Verlag
1967

37. SCHRATTER, H.: Wiener klin. Wschr. 77:605-6
38. SCHLUNGBAUM, W.,
K. W. SCHONDORF: Radiologe 2:246-55
39. SCHULZE, W.: Fortschr. d. Röntgenstr. 91:465
40. SCHÜLKE, K.: Thoraxchirurgie 13:223-4
41. SEYBOLD, W. D.: Postgra. Med. 36:424-30
42. SPRINGER, D. W.,
P. E. GEIGER,
H. T. LANGTON: Americ. J. of Roentgenol. 74:827
43. STEELE, J. D.: J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 46:21-39
44. STELZER, F.,
F. STÜRZBECHER: Langenbeck's Arch. 292:371-92
45. STOREY, C. F.,
R. A. GRANT,
B. F. ROTHMANN: Surg., Gynec. and Obstetr. 97:95-104
46. TESCHENDORF, W.: Lehrbuch d. röntgen. Differential-
diagnose, Bd. I, 4. Aufl.
Thieme-Verlag, Stuttgart 1958
47. THORNTON, T. E.,
W. E. ADAMS,
R. G. BLOCH: Surg., Gynec. and Obstetr. 78:364-70
48. VOGLER, E.,
R. AMCN: Fortschr. d. Rö.-strahlen 76:45-51
49. WENSE, G.: Thoraxchirurgie 4:64
50. WOLFF, G.: Fortschr. d. Rö.-strahlen 101:360-70

Herrn Prof. Dr. med. G. Hegemann danke ich für die Genehmigung, die Arbeiten für meine Dissertation an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen durchführen zu können.

Mein besonderer Dank gilt den Herren Dr. Kemmerer und Dr. Husemann für die Überlassung des Themas und die hilfreiche Unterstützung und Beratung.

Lebenslauf

Ich, Friedrich Traugott G e r h a r d wurde am 24.8.1936 in Sondershausen/Thür. als Sohn des praktischen Arztes Dr. Michael Gerhard und seiner Ehefrau Margarethe, geb. Gruppe geboren.

Meine Kindheit und die ersten beiden Volksschuljahre verbrachte ich in Sondershausen.

Kriegsende und Stellung meines Vaters zwangen uns zur Übersiedlung nach Aschaffenburg/Main. Hier besuchte ich weiterhin die Volksschule und ab 1951 die Höhere Schule.

1956 verzogen meine Eltern nach Obernau, wo mein Vater seine Praxis hatte. Daher wechselte ich zum Max-Planck-Gymnasium nach Groß-Umstadt über, wo ich im März 1958 das Abitur bestand.

Im Sommer des lgeichen Jahres begann ich mit dem Medizinstudium in Würzburg. Im Winter 1961 kam ich nach Erlangen, um das Studium erneut zu beginnen. Hier bestand ich im Winter-Semester 1967/68 das ärztliche Staatsexamen.

Anschließend war ich für 1/2 Jahr am Pathologischen Institut der Universität Erlangen-Nürnberg tätig. Seit 1. September 1968 arbeite ich als Medizinalassistent im St. Elisabeth-Krankenhaus in Hünfeld.



LUDWIG MOLLER
BUCH- UND FOTODRUCK
ERLANGEN · FAHRSTR. 5